D'où la composition du mélange à l'équilibre :

- n(ester) = n(eau) = 0,15 + 0,1205 = 0,2705 mol.
- n(acide) = n(alcool) = 0,3 –0,1205 = 0,1795 mol.

c-

	Ester	+	Eau	⟺	Acide	+	Alcool.	
A t =0s	0,2705		0,2705 +n		0,1795		0,1795	mol
A t_f	0,2705-x_f		0,2705+n-x_f		0,1795+x_f		0,1795+x_f	mol
	0,243		0,243+n		0,2065		0,2065	mol

x_f = 0,2705 . 0,1 = 0,027 mol

$$K = \frac{0,2065^2}{0,243 \times (0,243+n)} = 0,44 \Rightarrow$$ n = [0,2065²/(0,243 x K)] – 0,243 ⇒ AN :n =0,1557 mol

Sachant que :

- $n = \frac{m_{(H_2O)}}{M_{(H_2O)}} \Leftrightarrow m_{(H_2O)} = n.M_{(H_2O)}$ AN: $m_{(H2O)}$ = 2,8g
- $\rho_{(H_2O)} = \frac{m_{(H_2O)}}{v_{(H_2O)}} \Leftrightarrow v_{(H_2O)} = \frac{m_{(H_2O)}}{\rho_{(H_2O)}}$

AN : $v_{(H_2O)} = \frac{2,8}{1} = 2,8mL$

Exercice N°3:

1°/

	$ClO_4^-{}_{aq}$	+	$Fe^{3+}{}_{aq}$	⟺	$FeClO_4^{2+}{}_{aq}$	
A t =0s	0,02		0,02		0	mol.
A $t\ 0 \prec t \prec t_f$	0,02 – x		0,02 – x		x	mol.
A t_f	0,02 – x_f		0,02 –x_f		x_f	mol.

2°/ $x_f = n_{FeClO_4^{2+}{}_{aq}} = \left[FeClO_4^{2+}\right]_f \times v.$

AN: $x_f = 0,11 \times 0,1 = 0,011mol.$

x_m =0,02mol puisque $x_m \prec x_f$ alors il s'agit d'une transformation limitée.

3°/ K= $\pi_{éq} = \frac{\left[FeClO_4^{2+}\right]_{éq}}{\left[ClO_4^-\right]_{éq}\left[Fe^{3+}\right]_{éq}} = \frac{x_f.v}{\left(9.10^{-3}\right)^2} = \frac{0,011 \times 0,1}{\left(9.10^{-3}\right)^2}.AN: K = 13,58.$

4°/

a- $\pi = \frac{0,011 \times 0,12}{\left(9.10^{-3}\right)^2} = 16,29 \neq K$ alors le système n'est plus en équilibre chimique, il est en évolution.

b- $\pi \succ K$ alors le système évolue spontanément dans le sens inverse

	$ClO_4^-{}_{aq}$	+	$Fe^{3+}{}_{aq}$	⟺	$FeClO_4^{2+}{}_{aq}$	
A t =0s	0,009		0,009		0,011	mol.
A t_f	0,009+ x_f		0,009+x_f		0,011- x_f	mol.